

Общество с ограниченной ответственностью
«Центр Реактивного Программирования»
(ООО «ЦРП»)

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РАСЧЕТАМИ И ДАННЫМИ
«СИМВИА»**

Функциональные характеристики

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Назначение системы	3
2. Функции системы	3
3. Затрачиваемые ресурсы для работы	4
4. Входные данные.....	4
5. Выходные данные	4

Введение

Документ содержит описание функциональных характеристик системы управления расчетами и данными (СУРД) «Симвиа».

1. Назначение системы

«Симвиа» – это SPDM (Simulation Process and Data Management) система, предназначенная для автоматизации процессов в области цифрового инжиниринга, виртуальных испытаний, симуляций, статистического анализа, машинного обучения и т. д. Использование этой системы позволяет повысить эффективность проведения виртуальных испытаний, сократить расходы, значительно улучшить структурированность и безопасность хранения данных. Система применяется для создания и использования цифровых двойников в различных отраслях. Может применяться как отдельное решение, так и в комплексе с другими системами управления процессами.

2. Функции системы

- 1) Безопасное и структурированное хранение разнородных данных с функциями дедупликации и обогащения связями и метаданными.
- 2) Разграничение доступа к данным и ресурсам с возможностью гибкой настройки прав доступа.
- 3) Управление знаниями в части эволюции виртуальных испытаний и моделей.
- 4) Создание, редактирование и запуск расчетных цепочек (workflow) с поддержкой последовательных и параллельных задач, условий (ветвлений) и пауз.
- 5) Обеспечение воспроизводимости результатов.
- 6) Подключение разнородного расчетного ПО (инженерного, исследовательского, пользовательского) с поддержкой различных версий, целевых операционных систем, настраиваемых параметров и др.
- 7) Подключение разнородных вычислительных ресурсов: отдельных узлов на Windows и Linux, суперкомпьютеров (HPC кластеров) под управлением SLURM и TORQUE.
- 8) Интеграция с серверами лицензий, используемых лицензируемым расчетным ПО
- 9) Визуализация и анализ результатов расчетов: текст, таблицы, изображения, анимации, видео, значения, графики.
- 10) Визуализация 3D моделей.

11) Интеграция со сторонними системами в области управления процессами моделирования.

3. Затрачиваемые ресурсы для работы

Доступ пользователей к системе осуществляется посредством веб-браузера. В качестве основного ресурса выступает оперативная память, занимаемый объем которой зависит от количества открытых вкладок. В среднем, объем потребляемой оперативной памяти для пользователей составляет 400 мб. При просмотре трехмерных моделей объем потребляемой памяти может увеличиваться в зависимости от размеров модели. Технические требования к серверной части зависят от количества активных пользователей и указаны в инструкции по развертыванию.

Для выполнения расчетов требуется два типа ресурсов: вычислительные и лицензии на стороннее расчетное ПО (при необходимости). Объем требуемых вычислительных ресурсов зависит от количества и класса решаемых задачи и может варьироваться от одного расчетного узла до суперкомпьютера.

4. Входные данные

Входными данными в рамках использования системы являются расчетные модели, представляющие собой файлы произвольных форматов, которые могут быть организованы в иерархические структуры (сборки). Так же в качестве входных данных выступают метаданные объектов: описания, связи, настройки расчетных цепочек, скрипты запуска решателей и другая сопроводительная информация.

5. Выходные данные

В качестве выходных данных выступают результаты расчетов, отчеты и другая аналитическая информация, представленная в виде файлов, графиков, изображений, трехмерных моделей, анимаций итд. Выходные данные могут быть использованы в рамках системы или же экспортированы в виде файлов.